УДК 655.003.13

О. М. БОЖЕНКО

ДОСЛІДЖЕННЯ МАТЕРІАЛОМІСТКОСТІ ДРУКАРСЬКИХ ФОРМ

У здійсненні програми економічного та соціального розвитку СРСР на 1981—1985 роки і на період до 1990 року вирішальну роль відіграє підвищення ефективності суспільного виробництва на основі прискорення науково-технічного прогресу, переведення економіки на інтенсивний шлях розвитку, економії матеріальних, трудових і фінансових ресурсів. При цьому для успішного вирішення поставлених завдань необхідно, щоб науково-технічний прогрес розвивався комплексно, охоплював всі сторони виробництва, всі елементи виробничого процесу: знаряддя та предмети праці, технологію, організацію й управління виробництвом.

Мета впровадження у виробництво досягнень науково-технічного прогресу — не тільки збільшення виробництва матеріальних благ, а й полегшення праці людини. На основі науково-технічного прогресу забезпечується зараз майже 3/4 приросту продуктивності праці. Поряд з економією живої науково-технічний

прогрес забезпечує економію уречевленої праці. З прискоренням темпів науково-технічного прогресу значення економії уречевленої праці особливо зростає в зв'язку з тим, що в сукупних витратах праці на виробництво продукції частка живої праці зменшується, а частка уречевленої зростає. Але для підвищення ефективності виробництва необхідно, щоб сумарні витрати праці (живої і уречевленої) на одиницю продукції зменшувалися.

У структурі витрат на виробництво друкованої продукції більше 40% займають матеріальні витрати, причому без врахування витрат паперу, картону та палітурних тканин; з врахуванням останніх частка матеріальних витрат стає ще вищою. Тому при оцінці ефективності нової техніки важливим показником є матеріаломісткість продукції, яка визначається величиною матеріальних витрат у розрахунку на одиницю продукції (або одиницю її вартості).

Дослідження матеріаломісткості продукції особливо важливе зараз, коли різко зростає необхідність зниження витрат матеріалів на її виробництво. В «Основних напрямах економічного і соціального розвитку СРСР на 1981—1985 роки і на період до 1990 року» забезпечення економії матеріальних ресурсів, зниження матеріаломісткості продукції розглядається як одне з основних завдань економічного і соціального розвитку країни на десятиріччя.

Для визначення шляхів зниження матеріаломісткості друкованої продукції важливе значення має глибокий аналіз матеріальних витрат на її виготовлення на всіх стадіях поліграфічного виробництва.

Ми проводили дослідження матеріаломісткості продукції на стадії виготовлення форм для друкування книжкової продукції способом високого друку по таких видах друкарських форм: наборна, гартова стереотипна, гальваностереотипна, пластмасова, мікроцинкова, виготовлена способом емульсійного травлення, фотополімерні — на основі твердих композицій і з рідких фотополімеризуючих матеріалів (РФМ), виготовлені за технологією УПІ ім. Івана Федорова.

Як видно із даних табл. 1, у структурі собівартості текстових форм найбільшу питому вагу займають витрати на заробітну плату, матеріали й амортизацію устаткування. При виготовленні наборних і вторинних стереотипних форм (гартових, гальваностереотипів і пластмасових) найбільшу питому вагу в структурі собівартості мають витрати на заробітну плату (52...71,9%). Це свідчить про високу трудомісткість виготовлення форм. Витрати на матеріали для виготовлення форм становлять від 8,65% (наборна форма) до 29,58% (пластмасова форма). У структурі собівартості текстових мікроцинкових і фотополімерних форм з РФМ велика питома вага заробітної плати (майже 42%) і витрат на матеріали (31, 81 і 37, 44% відповідно). При виготовленні фотополімерних форм на основі твердих композицій витрати на заробітну плату дещо менші і становлять 34,4%, а витрати на матеріали — 45,37%.

Структура собівартості текстової друкарської форми

Статті собівартості	Фор- наборна		гартова стереотипна	
	крб.	%	крб.	%
Заробітна плата	8,06	71,9	11,98	72,08
Відрахування на соціальне страхування	0,44	3,93	0,66	3,97
Матеріали	0,97	8,65	1,66	10,0
Електроенергія	0,03	0,27	0,21	1,26
Амортизація устаткування	1,40	12,49	1,69	10,17
Поточний ремонт устаткування	0,18	1,61	0,24	1,44
Утримання устаткування	0,07	0,62	0,09	0,54
Амортизація приміщень	0,06	0,53	0,09	0,54
Всього	11,21	100,0	16.62	100,0

Структура собівартості друкарської форми

Статті собівартості	Фор. гартова стереотипна		тальвано-стгреотипна	
	крб.	%	крб.	%
Заробітна плата	19,10	55,78	17,15	51,52
Відрахування на соціальне страхування	1,05	3,07	0,94	2,83
Матеріали	8,17	23,86	9,13	27,43
Електроенергія	0,45	1,31	0,66	1,98
Амортизація устаткування	4,55	13,29	4,51	13,55
Поточний ремонт устаткування	0,47	1,37	0,47	1,41
Утримання устаткування	0,19	0,55	0,19	0,57
Амортизація приміщень	0,26	0,76	0,24	0,72
Всього:	34,24	100	33,29	100

Таблиця 1

при тиражах 5,0 ... 25,0 тис. прим.

ма

гальвано-стереотипна		пластмасова стереотипна		мікроцинкова емульсійного травлення		фотополімерна на основі твердих композицій		фотополімерна з РФМ	
крб.	%	крб.	%	крб.	%	крб.	%	крб.	%
14,29	59,12	13,48	51,99	9,81	41,78	8,24	34,41	8,88	41,77
0,79	3,27	0,74	2,85	0,54	2,30	0,45	1,88	0,49	2,30
6,32	26,15	7,67	29,58	7,47	31,81	10,87	45,37	7,96	37,41
0,40	1,65	0,59	2,28	0,05	0,21	0,04	0,17	0,03	0,14
1,89	7,82	2,93	11,30	5,19	22,10	4,08	17,04	3,69	17,36
0,27	1,12	0,28	1,08	0,22	0,94	0,14	0,58	0,12	0,56
0,11	0,46	0,11	0,42	0,09	0,38	0,06	0,25	0,05	0,24
0,10	0,41	0,13	0,50	0,11	0,47	0,07	0,29	0,04	0,19
24,17	100,0	25,93	100,0	23,48	100,0	23,95	100,0	21,26	100,0

Таблиця 2

ілюстративністю 35% при тиражі 200 тис. прим.

ма

пластмасова стереотипна		мікроцинкова емульсійного травлення		фотополімерна на основі твердих композицій		фотополімерна з РФМ	
крб.	%	крб.	%	крб.	%	крб.	%
14,97	47,69	12,55	38,13	7,27	32,56	9,26	42,03
0,82	2,61	0,69	2,10	0,40	1,79	0,51	2,32
10,36	33,00	12,56	38,16	10,87	48,68	7,96	36,13
0,77	2,45	0,18	0,55	0,09	0,40	0,08	0,36
3,79	12,07	6,16	18,72	3,39	15,18	3,83	17,39
0,35	1,12	0,38	1,15	0,16	0,72	0,21	0,95
0,14	0,45	0,15	0,46	0,06	0,27	0,08	0,36
0,19	0,61	0,24	0,73	0,09	0,40	0,10	0,45
31,39	100	32,91	100	22,33	100	22,03	100

Виявлена залежність матеріаломісткості друкарських форм від ілюстративності та тиражності видань. При виготовленні форм для друкування ілюстративних видань і зі зміною ілюстративності та тиражності змінюються як витрати на матеріали, так і собівартість форм в цілому та їх структура.

З даних табл. 2 бачимо, що витрати на матеріали для виготовлення гартових стереопитів зросли з 1,66 до 8,17 крб., а їх питома вага в структурі собівартості підвищилася з 10 до 23,86%; при виготовленні гальваностереотипів витрати на матеріали збільшилися з 6,32 до 9,13 крб., а їх питома вага зросла з 26,15 до 27,43%. По варіантах виготовлення фотополімерних форм витрати на матеріали не змінилися, однак питома вага їх у собівартості форм на основі твердих композицій зросла (з 45,34 до 48,67%), а в собівартості форм з РФМ дещо зменшилася (з 37,44 до 36,13%).

Таблиця 3

Витрати на матеріали при виготовленні однієї друкарської форми формату 60×90/16 по варіантах залежно від ілюстративності та тиражу

Форми	Тираж видання (тис. прим.)	Витрати на матеріали (крб.) при ілюстративності (%)							
		0	5	15	25	35	50	65	80
Наборна	5,0—25,0	0,97	1,36	2,16	2,88	3,65	4,82	5,98	7,49
Гартова стереотипна	5,0—25,0	1,66	2,09	2,96	6,77	4,64	5,93	7,21	8,85
	50,0—100,0	2,72	3,15	4,04	4,83	5,71	6,99	8,27	9,91
	200,0	2,72	3,50	5,13	5,32	8,17	10,50	12,84	15,54
	300,0	2,72	3,85	6,22	7,07	10,62	14,02	17,40	21,16
	400,0	2,74	4,22	7,33	10,12	13,34	17,47	21,98	26,80
	500,0	2,74	4,58	8,42	11,88	15,50	20,90	26,55	32,43
Гальваностереотипна	5,0—25,0	6,32	6,70	7,51	8,23	9,00	10,17	11,33	12,84
	50,0—300,0	6,44	6,83	7,63	8,35	9,13	10,30	11,45	12,97
	400,0—500,0	6,47	6,85	7,66	8,38	9,15	10,32	11,48	12,99
Пластмасова стереотипна	5,0—200,0	7,67	8,06	8,87	9,59	10,36	11,53	12,68	14,20
	300,0—400,0	7,67	9,32	10,12	10,84	11,62	12,78	13,94	15,46
	500,0	7,67	10,58	11,38	12,10	12,87	14,04	15,20	16,71
Мікроцинкова	5,0—100,0	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47
	200,0	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
	300,0	17,64	17,64	17,64	17,64	17,64	17,64	17,64	17,64
	400,0	22,73	22,73	22,73	22,73	22,73	22,73	22,73	22,73
	500,0	27,82	27,82	27,82	27,82	27,82	27,82	27,82	27,82
Фотополімерна на основі твердих композицій	5,0—500,0	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87
Фотополімерна з РФМ	5,0—500,0	7,96	7,96	7,96	7,96	7,96	7,96	7,96	7,96

Дослідженнями виявлено, що при зміні ілюстративності від 0 до 80% і тиражу від 5 до 500 тис. прим. питома вага матеріалів змінюється у структурі собівартості наборних форм від 8,65 до 42,3%, гартових стереотипних — від 9,7 до 38,0%, гальваностереотипних — від 19,0 до 41,3%, пластмасових — від 19,4 до 43,0%, мікроцинкових — від 31 до 45%, фотополімерних на основі твердих композицій — від 41,0 до 61,2%, на основі РФМ — від 29,0 до 53,2%.

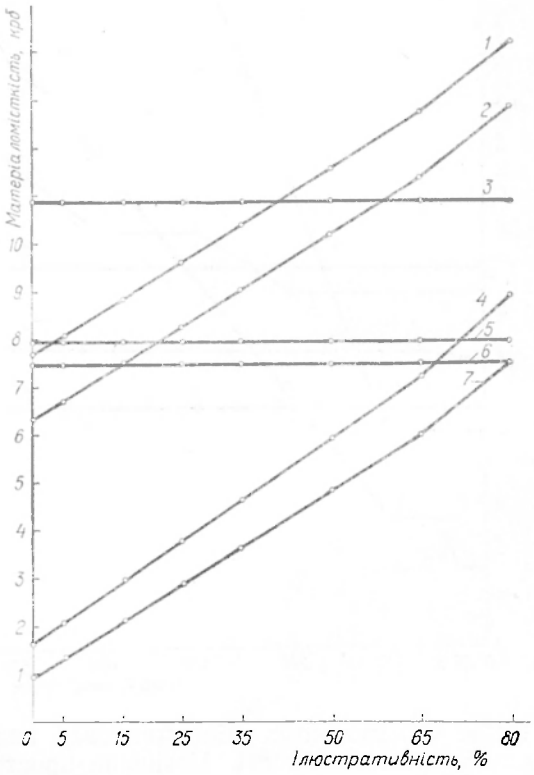

Рис. 1. Залежність матеріаломісткості друкарських форм від ілюстративності (тираж видань 5—25 тис. прим.);

1 — пластмасова стереотипна форма; *2* — гальваностереотипна форма; *3* — фотополімерна форма на основі твердих композицій; *4* — гартова стереотипна форма; *5* — фотополімерна форма з РФМ; *6* — мікроцинкова форма емульсійного травлення; *7* — наборна форма.

Матеріаломісткість друкарських форм різко коливається залежно від ілюстративності та тиражності видань (табл. 3, рис. 1, 2).

З підвищенням ілюстративності видань значно зростає матеріаломісткість наборних і вторинних стереотипних форм, що зумовлено зростанням витрат на виготовлення кліше. Наприклад, при збільшенні ілюстративності від 0 до 80% витрати на матеріали зростають при виготовленні наборних форм з 0,97 до 7,49 крб., або в 7,7 раза; при виготовленні гартових стереотипів — залежно від тиражу в 5—12 раз; при виготовленні гальваностереотипних і пластмасових форм — приблизно в 2 рази. Матеріаломісткість первинних — мікроцинкових і фотополімерних форм — не змінюється при зміні ілюстративності, а останніх — і при зміні ти-

ражу, що зумовлено високою тиражестійкістю фотополімерних форм. По всіх інших видах друкарських форм зі збільшенням тиражності видань витрати на матеріали зростають.

Особливо різке збільшення матеріалів наявне по варіантах виготовлення гартових стереотипних (в 1,6—3,7 раза), пластмасових і мікроцинкових форм (в 1,17—1,3 і в 3,7 раза відповідно). Це викликано гальванопокриттям форм і виготовленням додаткових комплектів растрових кліше (гартова стереотипна форма) або

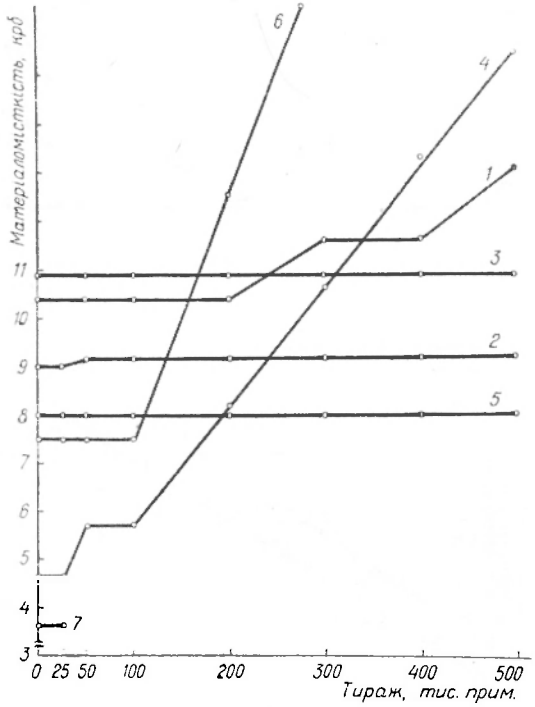

Рис. 2. Залежність матеріаломісткості друкарських форм від тиражу видань (ілюстративність 35%). Значення кривих ті ж, що й на рис. 1.

форм (пластмасова, мікроцинкова) внаслідок їх недостатньо високої тиражестійкості. Незначне зростання витрат на матеріали при виготовленні гальваностереотипних форм з підвищенням тиражу зумовлене різною товщиною плоских і ротаційних стереотипів і хромуванням останніх для друкування тиражів понад 300 тис. прим.

Таким чином, зменшення витрат матеріалів — важливе джерело зниження собівартості друкарських форм. Особливо важливе значення має зниження матеріаломісткості форм, у структурі собівартості яких витрати на матеріали займають велику питому вагу.

The author deals with material capacity of letterpress printing plates. A change of material capacity plate depending on an edition illustrativeness is shown.

Стаття надійшла в редколегію 07. 02. 81